

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Інститут інформатики та радіоелектроніки,
Факультет комп'ютерних наук і технологій
(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра програмних засобів
(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

бакалавр
(ступінь вищої освіти)

на тему РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ТА
ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБЛІКУ РОБОТИ
ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНІКИ
SOFTWARE AND INFORMATION SUPPORT DEVELOPMENT FOR
TRACKING THE PERFORMANCE OF A VETERINARY CLINIC

Виконав: студент 4 курсу, групи КНТз-117
Спеціальності 121 Інженерія програмного
забезпечення

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

Троценко О.С.

(прізвище та ініціали)

Керівник Неласа Г.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Шитікова О.В.

(прізвище та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
 (повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет ІРЕ, ФКНТ
 Кафедра програмних засобів
 Ступінь вищої освіти бакалавр
 Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і найменування спеціальності)
 Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
С.О. Субботін
 “ ” 20 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

- Троценка Олексія Сергійовича
(прізвище, ім'я, по батькові)
1. Тема проєкту (роботи) Розробка програмного та інформаційного забезпечення обліку роботи ветеринарної клініки
Software and Information Support Development for Tracking the Performance of a Veterinary Clinic
 керівник проєкту (роботи) Неласа Ганна Вікторівна, к.т.н., професор,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
 затверджені наказом закладу вищої освіти від «30» березня 2021 року № 103
 2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 12 травня 2021
 3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання
 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1 Вибір і обґрунтування структури системи. 2 Концептуальне моделювання предметної області. 3 Логічне проектування бази даних. 4 Розробка інтерфейсу користувача. 5 Методика роботи користувача з системою.
 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-5 Основна частина	Неласа Г.В., професор		
Нормоконтроль	Андреев М.О., асистент		

7. Дата видачі завдання «26» лютого 2021 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Дослідження предметної області та постановка задачі проєктування	1 тиждень	ТЗ, Розділ 1
2	Концептуальне проєктування	2 тиждень	Розділ 2
3	Розробка інформаційного забезпечення	3 тиждень	Розділ 3
4	Розробка програмного забезпечення	4-7 тиждень	Розділ 3
5	Розробка інтерфейсу користувача	8 тиждень	Розділ 4
6	Оформлення пояснювальної записки	8-9 тиждень	
7	Захист роботи	10 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Троценко О.С.
(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Неласа Г.В.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи бакалавра: 58 с., 10 табл., 25 рис., 3 дод., 10 джерел

ВЕТЕРИНАРНА КЛІНІКА, ТВАРИНИ, ОГЛЯД, ОПЕРАЦІЇ, ОБЛІК РОБОТИ, БАЗА ДАНИХ, СКБД, СЕРВІС, ЗВІТИ.

Об'єкт проектування – програмне та інформаційне забезпечення автоматизованої системи.

Мета роботи – розробка системи, що забезпечує автоматизацію обліку діяльності ветеринарної клініки.

Матеріали, методи та технічні засоби: модель «сутність-зв'язок», СКБД MS Access 2016, персональний комп'ютер з процесором Intel Core 2 Duo під управлінням операційної системи Microsoft Windows 10.

Результати. На основі аналізу предметної області за допомогою моделі «сутність-зв'язок» розроблено концептуальну модель предметної області та розроблено програмний застосунок, призначений для автоматизації обліку роботи ветеринарної клініки.

Висновки. Розроблена система дозволяє спростити та підвищити надійність обліку роботи ветеринарної клініки.

Галузь використання – організації догляду за тваринами.

ABSTRACT

Explanatory note to the bachelor's thesis: 58 pp., 10 tables, 25 figures, 3 appendices, 10 sources.

VETERINARY CLINIC, ANIMALS, INSPECTION, OPERATIONS, WORK ACCOUNTING, DATABASE, DBMS, SERVICE, REPORTS.

Object of design – software and information of the automated system.

The purpose of the work is to develop a system that provides automation of accounting for the activities of the veterinary clinic.

Materials, methods and technical means: "entity-connection" model, MS Access 2007 database, personal computer with Intel Core 2 Duo processor running Microsoft Windows 7 operating system.

Results. Based on the analysis of the subject area with the help of the model "essence-connection" the conceptual model of the subject area is developed and the software application intended for automation of the account of work of veterinary clinic is developed.

Conclusions. The developed system allows to simplify and increase the reliability of accounting for the work of the veterinary clinic.

Field of use – animal care organizations.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних позначок	7
Вступ.....	8
1 Вибір і обґрунтування структури системи.....	10
1.1 Характеристика об'єкту проєктування	10
1.2 Обґрунтування структури системи.....	11
2 Концептуальне моделювання предметної області	13
3 Логічне проєктування бази даних	17
3.1 Вибір і обґрунтування інструментарію проєктування	17
3.2 Формування схеми даних.....	21
3.3 Нормалізація бази даних	24
3.4 Формування запитів	26
3.5 Використання тригерів.....	31
3.6 Генерація звітів.....	32
4 Розробка інтерфейсу користувача	34
5 Методика роботи користувача з системою.....	36
5.1 Облік клієнтів	37
5.2 Облік тварин	37
5.3 Робота з довідниками	40
5.4 Генерація звітів.....	41
Висновки.....	43
Перелік джерел посилання	44
Додаток А Технічне завдання.....	45
Додаток Б Зразки звітів	48
Додаток В Слайди презентації	53

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

SQL – Structured Query Language (Мова структурованих запитів);

АБД – автоматизований банк даних;

АІПС – автоматизована інформаційно-пошукова система;

БД – база даних;

ІК – інтерфейс користувача;

ММД – мова маніпулювання даними;

МОД – мова опису даних;

НФ – нормальна форма;

ПЗ – програмне забезпечення;

ПО – предметна область;

РБД – реляційна база даних;

СКБД – система керування базами даних.

ВСТУП

«Лікар лікує людину, а ветеринар – людство!» Ця істина у словах великого академіка Івана Павлова сьогодні, як ніколи, актуальна [1].

Ветеринар – одна з найблагородніших, гуманних професій. Любов до тварин – головна причина, по якій люди вибирають цю професію.

З найдавніших часів і до теперішнього часу люди живуть поруч з тваринами. Але часи змінюються, а з ними змінюється і ставлення до домашніх улюбленців.

У сучасному світі проблеми жорстокого поводження з тваринами дуже актуальні. І не завжди це жорстоке поводження з боку господаря усвідомлено. Дуже часто люди просто не розуміють, що їх улюбленець потребує допомоги або намагаються надати її самотійно, що тільки погіршує ситуацію.

Насправді ж необхідно лише звернутися до представників однієї з найдавніших і найбільш корисних професій – ветеринара. Люди, які обрали цю роботу, заслуговують на повагу вже тільки тому, що несуть любов і полегшують страждання братам нашим меншим.

Якщо порівнювати професії звичайного лікаря і ветеринара, то різниця, в першу чергу, в діагностиці. Адже з твариною не можна поговорити і зібрати анамнез. Вона не розповість, що і де у нього болить. Лікар все знаходить і досліджує сам. Встановити правильний діагноз - не так легко, як здається. Але основний принцип всієї медицини, в тому числі і ветеринарної, залишається єдиним – головне не нашкодити [1].

Останнім часом все більш популярним стає бажання людей тримати у себе вдома домашніх і навіть диких тварин, утримання яких має певні особливості. Люди не завжди знають, як правильно доглядати тварин і допомагати своїм улюбленцям в разі їх хвороби.

В цьому випадку на допомогу їм проходять ветеринарні клініки, призначені вирішувати проблеми з домашніми тваринами. Об'єм роботи цих закладів постійно збільшується, на плечі співробітників поки що нечисленних

спеціалізованих ветеринарних клінік лягає велика робота, облік якої вимагає упорядкування та контролю.

Тому достатньо актуальним виглядає застосування засобів інформаційних технологій для вирішення цієї проблеми.

Метою дипломної кваліфікаційної роботи є створення автоматизованої інформаційно-пошукової системи, що дозволяє підвищити ефективність обліку роботи ветеринарної клініки.

Використання системи дозволить скоротити час на пошук і обробку поточної інформації, а також підвищити достовірність і актуальність інформації, що зберігається та обробляється в системі.

ВИБІР І ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ

Характеристика об'єкту проєктування

Об'єктом проєктування даної дипломної кваліфікаційної роботи є автоматизована інформаційно-пошукова система «Дружок».

Для розробки системи необхідно обстежити організацію, що підлягає автоматизації, для чого потрібно виявити організаційну структуру, бізнес-правила, виконувані функції тощо.

Метою системи, що розробляється, є автоматизація обліку роботи ветеринарної клініки.

До основних функцій системи відносяться:

- облік клієнтів;
- облік тварин клієнтів;
- облік візитів тварин в клініку;
- ведення обліку інформації про лікування тварин;
- ведення обліку інформації про щеплення тварин;
- автоматизація калькуляції вартості візитів;
- підведення підсумків діяльності за вказаний період;
- видача звітної документації;
- надання сервісних функцій.

Вхідними даними для системи повинна бути така інформація:

- клієнти (господарі тварин);
- тварини;
- результати огляду;
- візити до клініки.

Вихідними даними системи повинна бути статистична інформація про результати роботи за вказаний період.

Користувачеві автоматизованої інформаційної системи повинна бути надана можливість вводити, переглядати та редагувати інформацію про

клієнтів, постачальників, замовлення та закупівлі, а також довідкову інформацію.

Система повинна працювати автономно, тобто для її роботи не потрібно ніяких додаткових програм.

Система повинна бути забезпечена різними поясненнями та повідомленнями користувачеві.

Система повинна бути розрахована на роботу з нею користувачів будь-якої кваліфікації.

Система повинна працювати при наявності операційної системи Windows 10 і вище та СКБД Access 2007/2016.

Обґрунтування структури системи

Структура автоматизованої системи була розроблена відповідно до технічного завдання й являє собою багаторівневу структуру, що складається з окремих програмних модулів.

Модульний підхід до проектування програмного забезпечення дозволяє розробнику зробити більш ефективним процес її написання та налагодження, а також краще орієнтуватися в своїй системі [2].

Головним модулем системи є диспетчер, роль якого виконує модуль головної кнопкової форми. Вибір потрібної функції системи при цьому здійснюється за допомогою відповідних кнопок.

До підлеглих модулів відносяться:

- «Клієнти»;
- «Тварини»;
- «Довідники»;
- «Звіти».

У свою чергу, ці модулі включають сукупності окремих блоків, реалізованих за допомогою конструктора форма Access або SQL.

Вхідною інформацією для системи є інформація про:

- клієнтів;
- тварин;
- результатах оглядів;
- лікуванні.

Вся інформація фіксується в базі даних системи, а на її основі формуються відповідні вихідні файли статистики роботи за вказаний період. Вихідна інформація формується в результаті виконання запитів і представляється у вигляді вихідних документів або діаграм, що виводяться на екран або принтер.

2 КОНЦЕПТУАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

Проектування бази даних (БД) розпадається на два основних етапи:

- концептуальне («паперове») проектування;
- логічне проектування.

На етапі концептуального проектування в результаті аналізу предметної області (ПО) виділяються інформаційні об'єкти, що підлягають фіксації в БД, їх характеристики та зв'язки між ними.

Отримана інформація описується за допомогою неформальної моделі «сутність-зв'язок», в якій конструктивними елементами виступають сутності, атрибути та зв'язки. Основним конструктивним елементом є сутність [2].

Сутність – це збірне поняття, деяка абстракція реально існуючого об'єкта навколишнього світу, процесу або явища [2].

Атрибут – це пойменована характеристика сутності, що є засобом, за допомогою якого визначаються властивості сутності. Атрибути мають сенс лише у зв'язку із сутностями, які вони описують [2].

Для ідентифікації конкретних екземплярів сутностей використовуються спеціальні атрибути – ідентифікатори (ключі). Це може бути один або кілька атрибутів, значення яких дозволяють однозначно відрізнити один екземпляр сутності від іншого [3].

Користувач описує об'єкти ПО за допомогою сутностей, далі визначає властивості сутностей, використовуючи атрибути, та описує взаємозв'язок між сутностями за допомогою зв'язків.

Після визначення сутностей і атрибутів виявляються залежності між двома і більше сутностями, сутностями і атрибутами, зв'язку атрибутів між собою. Ці залежності в ER-моделі описуються за допомогою зв'язків. Зв'язки в якості засобу, за допомогою якого представляються відношення між двома і більше сутностями [3].

Використовуються три види зв'язків, що позначаються 1: 1 («один до

одного»), 1: M («один до багатьох») і M:N («багато до багатьох»).

На підставі результатів аналізу предметної області розробляється концептуальна модель ПО.

Кожен виділений інформаційний об'єкт (кожна сутність) має свій набір характеристик (атрибутів), представлених у таблицях 2.1-2.5.

Таблиця 2.1 – Атрибути сутності КЛІЄНТИ

№п/п	Атрибут
1	код
2	ПІБ
3	адреса
4	телефон
5	дисконт

Таблиця 2.2 – Атрибути сутності ТВАРИНИ

№п/п	Атрибут
1	код
2	клієнт
3	кличка
4	тип тварини
5	порода
6	стать
7	дата народження
8	примітки

Таблиця 2.3 – Атрибути сутності ВІЗИТИ

№п/п	Атрибут
1	Код візиту
2	тварина
3	дата
4	ветеринар
5	призначення
6	нараховано
7	з дисконтом

Таблиця 2.4 – Атрибути сутності ЩЕПЛЕННЯ

№п/п	Атрибут
1	код
2	тварина
3	щеплення
4	дата

Таблиця 2.5 – Атрибути сутності ДЕТАЛІ ВІЗИТУ

№п/п	Атрибут
1	код
2	лікування
3	вартість лікування
4	медикаменти
5	вартість медикаментів
6	кількість
7	разом

В результаті аналізу предметної області виділено такі зв'язки між сутностями.

Сутності КЛІЄНТИ та ТВАРИНИ пов'язані залежністю 1: М (зв'язок ЗМІСТ ТВАРИН – рисунок 2.1).

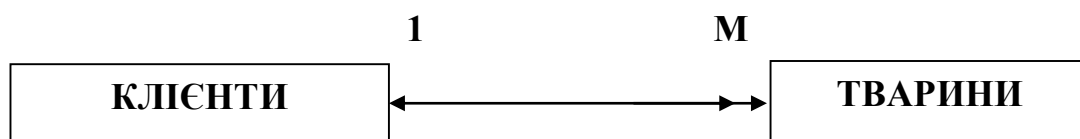


Рисунок 2.1 – Зв'язок УТРИМАННЯ ТВАРИН

Сутності ТВАРИНИ та ЩЕПЛЕННЯ також пов'язані залежністю 1: М (зв'язок ЩЕПЛЕННЯ – рисунок 2.2).

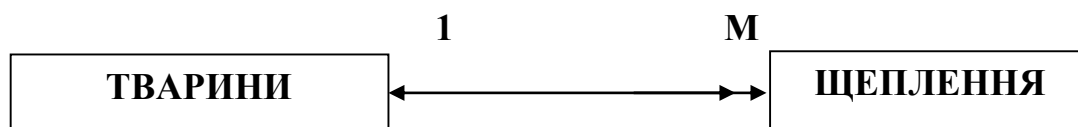


Рисунок 2.2 – Зв'язок ЩЕПЛЕННЯ

Сутності ТВАРИНИ та ВІЗИТИ також пов'язані залежністю 1: М (рисунок 2.3).

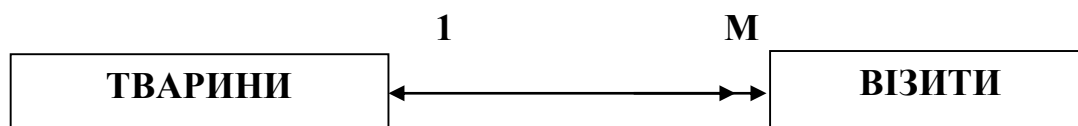


Рисунок 2.3 – Зв'язок ВІДВІДУЮТЬ

Між сутностями ВІЗИТИ та ДЕТАЛІ ВІЗИТІВ зв'язок 1: М (рис. 2.4).

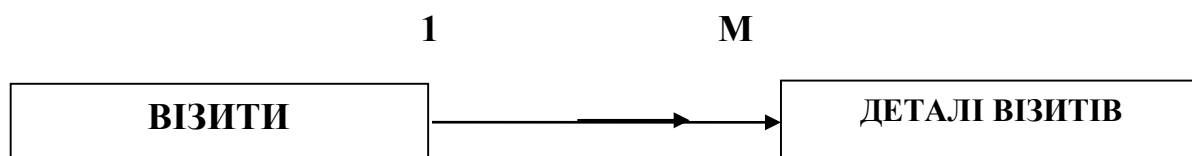


Рисунок 2.4 – Зв'язок ДЕТАЛІ

3 ЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ

3.1 Вибір і обґрунтування інструментарію проектування

Отримана в результаті концептуального проектування модель ПО є неформальною. Для перетворення її в логічну модель необхідно використовувати модель даних, що надається конкретної СКБД.

Система керування базами даних – це комплекс програмних і лінгвістичних засобів, які забезпечують завантаження інформації до бази даних, реорганізацію та ведення бази, пошук і перетворення інформації для забезпечення роботи програм користувачів БД [3].

Модель даних, яку підтримує СКБД на логічному рівні, визначається трьома компонентами [3]:

- припустимою структурою даних;
- множиною допустимих операцій над даними;
- обмеженнями семантичної цілісності.

У більшості сучасних СКБД підтримується реляційна модель даних. Реляційної називається база даних, в якій всі дані, доступні користувачеві, організовані у вигляді таблиць, а всі операції над даними зводяться до операцій над цими таблицями [3].

Проектування бази даних здійснюється за допомогою мови опису даних (МОД) конкретної СКБД.

Розглянемо можливості найбільш популярних сучасних СКБД. З огляду на призначення системи (обробка інформації організації, що відноситься до сфери малого бізнесу), не має сенсу використовувати потужні СКБД типу Informix, Oracle або MS SQL-Server. Ці СКБД відрізняються високою вартістю, але їх потенційні можливості не будуть використані в даній системі. Тому має сенс в якості інструментарію для розробки вибрати СКБД «настільного типу» [4].

Система FoxPro, розроблена фірмою Microsoft? є повноцінною багатокористувацької системою управління базами даних реляційного типу,

що відноситься до класу dBASE.

Метою розробки було створення удосконаленої версії СКБД dBASE, яка б включала всі їхні позитивні риси і одночасно надавала б користувачеві додаткові можливості по розробці закінчених програмних продуктів, які не потребують підтримки середовища СКБД [4].

Будівник екрану надає нові можливості з проектування екранів. Будівник меню дозволяє легко та швидко в інтерактивному режимі створити проект меню та отримати на виході вихідний текст програми [4].

СКБД Paradox розроблена фірмою Borland і відноситься теж до реляційних баз даних. Дана СКБД призначена як для непрофесіоналів, яким потрібно вирішувати завдання типу картотеки, оскільки має досить розвинену і зрозумілу системою меню та підказок, так і для професійних програмістів, які розробляють складні інформаційні системи, використовуючи при цьому мова запитів QBE або мова розробки додатків PAL [6].

Вся робота по створенню та роботі з таблицями, підготовці звітів і запитів, створення досить складних застосунків, які не потребують будь-яких складних розрахунків, проводиться в єдиному інтегрованому середовищі за допомогою системи меню [6].

Система має досить широкі можливості по маніпулюванню даними та побудови звітів, а також деякі корисні статистичні та алгебраїчні функції для створення розрахункових завдань.

Функції маніпулювання даними можна розділити на наступні досить стандартні групи [6]:

- робота з таблицями;
- робота з окремими записами;
- підготовки звітів;
- робота з запитами;
- робота з мережею;
- робота з макросами;

– роботи з діловою графікою.

Функції роботи з таблицями дозволяють створювати таблиці, перейменовувати, видаляти, копіювати та модифікувати структуру таблиць, навіть якщо в них вже знаходяться дані. Крім того, всі ці операції проводяться не над окремими файлами (як, наприклад, в dBase), а над усім сімейством таблиць (включаючи файли даних, індексів, запитів і звітів) [6].

Функції роботи із записами стандартні (додати, видалити, відредагувати). Зручними засобами володіє генератор звітів. Форму звіту можна «намалювати» на екрані та отримати фактично те, що ви бачите. Генератор звітів дозволяє створювати як звіти в «стандартній» (табличній) формі, так і звіт у вільній формі.

Функції запитів реалізовані на реляційною мовою QBE, причому звіти можна формувати і по запитним формам. У Paradox for Windows побудова запитів ще більш спрощено - для зв'язків таблиць один з одним досить просто провести лінії між відповідними полями [6].

Функції роботи з мережею дозволяють отримати доступ до віддаленої БД, заблокувати дані для захисту від доступу інших користувачів на час модифікації, встановити захист за паролем від несанкціонованого доступу. Функції роботи з макросами дозволяють практично створювати сценарій роботи з користувачем і робити деякі прості додатки. Система ділової графіки дозволяє за таблицями будувати до шести функцій у вигляді різного роду діаграм і графіків. За показниками швидкодії система є однією з кращих у своєму класі [6].

СКБД Access є продуктом фірми Microsoft. Вона була першою стандартизованою формою підтримки простого підключення настільного комп'ютера до сервера через відкриті засоби зв'язку з базами даних (ODBC) [6].

Access володіє дуже зручним інтерфейсом, що дозволяє навіть непрофесіоналові створювати елементарні БД. Одним із засобів розвитку інтерфейсу клієнтських додатків для середовища Windows є засіб побудови

форми, «пов'язаної» з вихідною таблицею або запитом, що позбавляє програміста від необхідності переносити дані з їх джерела на оглядовий екран і назад [6].

За допомогою ODBC вихідною таблицею або запитом можуть бути таблиця або подання конкретної бази даних типу SQL Server.

Таким чином, Microsoft Access являє собою потужну реляційну СКБД (РСКБД), яка призначена для створення настільних застосунків і застосунків клієнт / сервер, що працюють під управлінням ОС Windows [6].

Головною причиною успіху Access є те, що цей продукт дозволяє користуватися на ПК багатьма можливостями систем керування базами даних, також званими базами даних SQL. SQL є мовою реляційних баз даних. Тому він став популярним тоді, коли популярної стала реляційна модель представлення даних. Таблична структура реляційної бази даних інтуїтивно зрозуміла користувачам, тому мова SQL є простим і легким для вивчення [6].

Незважаючи на всю міць Access, ця настільна РСКБД легка в використанні для початківців програмістів. Як і інші програмні пакети, що входять до складу Microsoft Office, Access містить панелі інструментів і команди меню, які майже ідентичні у всіх програмних продуктах, що полегшує завдання користувача, який вже знайомий з деякими додатками Microsoft Office [7].

Основними типами об'єктів в MS Access є [7]:

- таблиці, які складаються із стовпців і рядків і служать для зберігання інформації;
- запити використовуються для перегляду, зміни та аналізу даних різними способами, для пошуку і виведення даних, які відповідають заданим умовам, включаючи дані з декількох таблиць. Запит також може оновлювати або видаляти кілька записів одночасно і виконувати стандартні або призначені для користувача обчислення з даними. Запити також можна використовувати в якості джерел записів для форм, звітів і сторінок доступу до даних;
- форми, які служать для простоти перегляду, введення і зміни даних

безпосередньо в таблиці. При відкритті форми Microsoft Access відбирає дані з однієї або більше таблиць і виводить їх на екран з використанням макета, обраного в майстра форм або створеного користувачем самостійно;

- звіти призначені для аналізу даних або подання їх певним чином в друкованому вигляді;

- макроси - набір з однієї або більш макрокоманд, що виконують певні операції в певній послідовності. Макроси корисні для автоматизації часто виконуваних завдань [7].

Таким чином, БД Access є не тільки набором взаємопов'язаних елементів даних, але ще і набором засобів для їх відбору, перегляду, зміни та створення з їх допомогою звітів. Саме в цьому полягає головна відмінність від баз даних, створених за допомогою інших застосунків.

Грунтуючись на результатах проведеного аналізу, в якості інструментарію проектування інформаційної системи, що розробляється в даному дипломному проекті, була обрана СКБД Access.

3.2 Формування схеми даних

За допомогою мови опису даних, що надається СКБД Access, формується схема даних конкретної бази даних. Поняття схеми бази даних, або схеми даних, включає в себе опис схем (структур) таблиць і зв'язків між ними. У свою чергу, опис схеми таблиці передбачає завдання імен полів, типів даних і розмірів даних.

Схеми базових таблиць наведено в таблицях 3.1-3.5.

Таблиця 3.1 – Відношення КЛІЄНТИ

Атрибут	Типи даних
код	лічильник
ПІБ	дата/час
адреса	дата/час
телефон	текстовий
дисконт	текстовий

Таблиця 3.2 – Відношення ТВАРИНИ

Атрибут	Типи даних
код	лічильник
клієнт	числовий
кличка	текстовий
тип тварини	текстовий
порода	текстовий
стать	текстовий
дата народж.	дата/час
примітки	числовий

Таблиця 3.3 – Відношення ВІЗИТИ

Атрибут	Тип даних
код візиту	лічильник
тварина	числовий
дата	дата/час
ветеринар	текстовий
призначення	грошовий
нараховано	грошовий
з дисконтом	грошовий

Таблиця 3.4 – Відношення ЩЕПЛЕННЯ

Атрибут	Тип даних
код	лічильник
тварина	числовий
щеплення	текстовий
дата	дата/час

Таблиця 3.5 – Відношення ДЕТАЛІ ВІЗИТУ

Атрибут	Типи даних
код	лічильник
лікування	текстовий
вартість лікування	текстовий
медикаменти	текстовий
вартість медикаментів	грошовий
кількість	числовий
разом	Тип даних

У розробленій системі крім основних таблиць є кілька таблиць-підстановок, які виконують роль довідників Їх призначення – спрощення введення даних до основних таблиць, а також підвищенні достовірності інформації, що вводиться, оскільки їх використання передбачає відмову від ручного введення інформації в окремі поля основних таблиць, замість чого оператор вибирає потрібне значення зі списку, що випадає.

Це таблиці:

- типи тварин;
- породи тварин;
- ветеринари;

- медикаменти;
- тарифи на лікування;
- типи щеплень.

Схема БД приведена на рисунку 3.1.

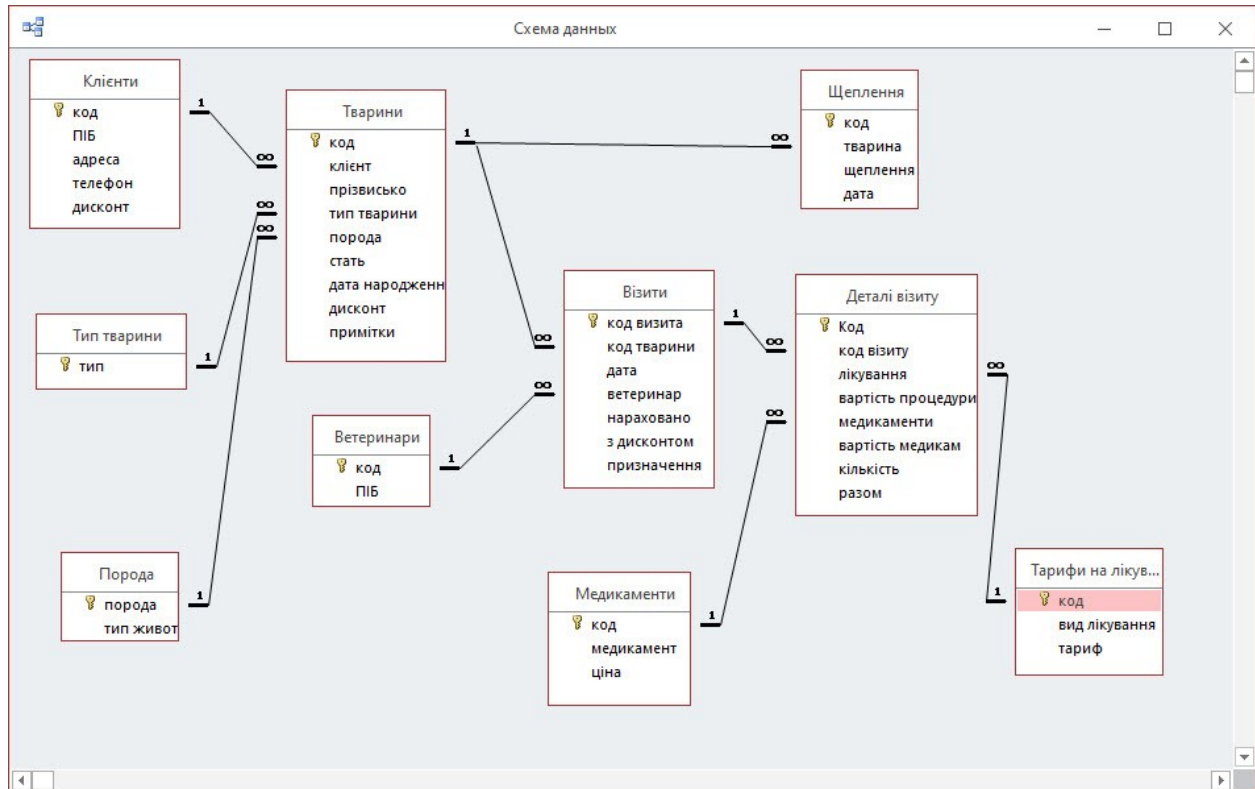


Рисунок 3.1 – Схема бази даних

3.3 Нормалізація бази даних

Основними цілями проектування баз даних є [2]:

- можливість зберігання всіх необхідних даних в базі даних;
- виключення надмірності даних;
- зведення числа збережених в базі даних відношень до мінімуму;
- нормалізація відношень.

Перший етап нормалізації полягає в утворенні двовимірної таблиці, яка містить всі необхідні атрибути інформаційної моделі. Дані, що представлені у вигляді двовимірної таблиці, у якій все описові атрибути є атомарними,

вважаються поданими в першій нормальній формі (1НФ) реляційної моделі даних [2].

У відношеннях БД можуть бути присутні небажані функціональні залежності (ФЗ) між описовими атрибутами. Ці ФЗ при роботі з БД можуть викликати аномалії вставки, видалення та оновлення даних. Процес розбиття відношення з метою зменшення ймовірності виникнення аномалій називається декомпозицією.

Якщо дано два атрибута А і В, то кажуть, що В функціонально залежить від А, якщо для кожного значення А існує рівно одне, пов'язане з ним значення В (в будь-який момент часу) [2].

Відношення знаходиться в другій нормальній формі (2НФ), якщо воно є відношенням в 1НФ і в ньому відсутні часткові функціональні залежності, тобто кожен описовий атрибут залежить від усього складового ключа. Приведення відношень до 2НФ полягає в забезпеченні повної функціональної залежності всіх атрибутів від ключа за рахунок розбиття таблиці на декілька, в яких всі наявні атрибути матимуть повну функціональну залежність від ключа цієї таблиці [2].

Таким чином, в процесі приведення моделі до 2НФ в основному виключаються аномалії дублювання даних.

Відношення знаходиться в третій нормальній формі (3НФ), якщо воно задано в 2НФ і кожен атрибут цього відношення, що не є первинним, нетранзитивно залежить від кожного можливого ключа цього відношення. Транзитивна залежність виявляє дублювання даних в одному відношенні. Якщо А, В і С – три атрибути одного відношення і С залежить від В, а В від А, то кажуть, що С транзитивно залежить від А [2].

Відношення знаходиться в нормальній формі Бойса-Кодда (НФБК), якщо та тільки якщо кожен детермінант відношення є можливим ключем.

Четверта нормальна форма (4НФ) усуває незалежні багатозначні залежності. Хоча існують НФ більш високо рівня, вважається достатнім приведення схеми БД до 4НФ [3].

У процесі формування схеми бази даних виникла необхідність в застосуванні апарату нормалізації. Так, під час візиту може бути необхідним проведення декількох процедур з тваринами, тобто ключ «код тварини» пов'язаний з атрибутом «процедура» зв'язком 1:М.

Ця багатозначна залежність призводить до надмірного дублювання загальних відомостей про візит, що може викликати в процесі оновлення БД виникнення аномалій. Тому таблиця Візити була приведена до 4НФ шляхом виділення таблиці Деталі візиту.

Остаточний аналіз схеми бази даних показує, що у відношеннях БД відсутні залежності описових атрибутів від частини складного ключа, що відповідає вимогам 2НФ. Крім того, у відношеннях БД відсутні транзитивні залежності, що відповідає вимогам 3НФ. Нарешті, у відношеннях БД усі детермінанти є потенційними ключами, що відповідає вимогам НФБК, і відсутні незалежні багатозначні залежності.

Таким чином, база даних, яка проєктується, виявляється приведеною до рівня 4НФ, що є цілком достатнім [3].

3.4 Формування запитів

Після проєктування схеми БД і приведення її до необхідної нормальної форми виконується етап проєктування застосунків, які є відображенням зовнішніх подань окремих користувачів. У СКБД Access для цієї мети використовуються запити та макроси.

Запити створюються або за допомогою конструктора запитів СКБД ACCESS з подальшим коректуванням, при необхідності, за допомогою вбудованої мови структурованих запитів SQL, або зразу за допомогою SQL [8].

У розробленій системі використовуються такі типи запитів:

- на вибірку;
- видалення;

– оновлення;

– додавання.

Запити на вибірку, в основному, використовуються самостійно, в той час як запити на зміну мають допоміжний характер і використовуються в складі макросів.

Груповий запит на вибірку «Підсумки за рік» створений на основі відношення Візити. Призначений для підрахунку помісячного виручки за вказаний рік.

Текст SQL-запиту:

```
SELECT Month ([дата]) AS Місяць, Sum (Візити. [З дисконтом]) AS
Сума
FROM Візити
WHERE (((Year ([дата])) = [Введіть рік])) GROUP BY Month ([дата]).
```

Запит на вибірку «Квитанція» створений на основі відношень Тварини, Візити та Деталі візитів.

Текст SQL-запиту:

```
SELECT Тварини. *, Візити. *, [Деталі візиту]. *
FROM Тварини INNER JOIN (Візити INNER JOIN [Деталі візиту] ON
Візити. [Код візиту] = [Деталі візиту]. [Код візиту]) ON Тварини. [Код
тваринного] = Візити. [Код тваринного]
WHERE (((Візити. [Код візиту]) = [Forms]! [PET]! [Візити]! [Код
візиту]))).
```

Запит на вибірку «Медикаменти _ціни» призначений для вибірки відомостей про наявні медикаменти і цінах на них.

Текст SQL-запиту:

```
SELECT Медикаменти.медикамент, Медикаменти.ціна, Date () AS Дата
FROM Медикаменти
WHERE (((Медикаменти.ціна)> 0)).
```

Запит на вибірку "Щеплення за період створено на основі відношень Тварини, Тип щеплення і Щеплення. Призначений для видачі інформації про

зроблені щеплення за вказаний період.

Текст SQL-запиту:

```
SELECT [Тип щеплення] .прівівка, Прівівкі.дата, Тварини. [Тип тваринного], Тварини.порода, Тварини.клічка, Тварини.пол, Тварини. [Дата народження], Тварини.клієнт
```

```
FROM [Тип щеплення] INNER JOIN (Тварини INNER JOIN Щеплення ON Тварини. [Код тваринного] = Прівівкі.животное) ON ([Тип щеплення] .код = Прівівкі.прівівка) AND ([Тип щеплення] .код = Прівівкі.прівівка)
```

```
WHERE (((Прівівкі.дата)> = [початкова дата] And (Прівівкі.дата) <= [кінцева дата])).
```

Запит на вибірку "Робота ветеринарів за рік" створений на основі відношень Ветеринари та Візити. Призначений для підрахунку виручки кожного ветеринара за вказаний рік.

Текст SQL-запиту:

```
PARAMETERS [Введіть рік] Long;
```

```
SELECT Ветерінари.ФІО, Sum (Візити.начіслено) AS [Sum-нараховано], Year ([дата]) AS Рік
```

```
FROM (Ветеринари INNER JOIN Візити ON Ветерінари.код = Візити.ветеринар) INNER JOIN [Деталі візиту] ON Візити. [Код візиту] = [Деталі візиту]. [Код візиту]
```

```
GROUP BY Ветерінари.ФІО, Year ([дата]), [Введіть рік]
```

```
HAVING (((Year ([дата])) = [Введіть рік]))
```

```
ORDER BY Sum (Візити.начіслено) DESC.
```

Запит на вибірку "Рейтинг клієнтів" створений на основі відношень Клієнти, тварини та Візити. Призначений для ранжирування клієнтів відповідно до дисконтом (в свою чергу, дисконт визначається сумою, витраченою клієнтом на обслуговування).

Текст SQL-запиту:

```
SELECT Клієнти.код, Клієнти.ФІО, Клієнти.дисконт, Sum (Візити.начіслено) AS [Sum-нараховано], Тварини. [Тип тваринного],
```

Тварини.порода, Тварини.клічка

FROM Клієнти INNER JOIN (Тварини INNER JOIN Візити ON
Тварини. [Код тваринного] = Візити. [Код тваринного]) ON Клієнти.код =
Тварини.клієнт

GROUP BY Клієнти.код, Клієнти.ФІО, Клієнти.дісонт, Тварини. [Тип
тваринного], Тварини.порода, Тварини.клічка

ORDER BY Sum (Візити.начіслено) DESC.

Запит на вибірку "Сума за візит" є груповим запитом. Призначений для
підрахунку вартості наданих послуг і медикаментів.

Текст SQL-запиту:

SELECT [Деталі візиту]. [Код візиту], Sum ([Деталі візиту] .Усього) AS
Разом

FROM [Деталі візиту] GROUP BY [Деталі візиту]. [Код візиту]
HAVING ((([Деталі візиту]. [Код візиту]) = Forms! ЖОВТНЯ! Візити!
[Код візиту])).

Запит на вибірку "Тарифи на послуги" призначений для вибірки
інформації для прайс-листа послуг.

Текст SQL-запиту:

SELECT [Тарифи на лікування]. [Вид лікування], [Тарифи на
лікування] .таріф, Date () AS Вираз1

FROM [Тарифи на лікування]

WHERE ((([Тарифи на лікування] .таріф)> 0)).

Запит на оновлення "Вставка вартості лікування" призначений для
автоматичного заповнення поля "вартість лікування" таблиці Деталі візиту
після вибору виду лікування.

Текст SQL-запиту:

UPDATE [Тарифи на лікування] INNER JOIN [Деталі візиту] ON
[Тарифи на лікування] .код = [Деталі візиту] .лікування

SET [Деталі візиту]. [Вартість процедури] = [Тарифи на лікування]!
Тариф

WHERE ((([Деталі візиту] .Код) = [Forms]! [PET]! [Візити]! [Деталі візиту]! [Код])).

Запит на оновлення "Вартість медикаменту" призначений для автоматичного заповнення поля "вартість медикаменту" таблиці Деталі візиту після вибору медикаменту.

Текст SQL-запиту:

UPDATE Медикаменти INNER JOIN [Деталі візиту] ON Медикаменти.код = [Деталі візиту] .медикаменти SET [Деталі візиту]. [Вартість медикам] = Медикаменти! Ціна

WHERE ((([Деталі візиту] .Код) = [Forms]! [PET]! [Візити]! [Деталі візиту]! [Код])).

Запит на оновлення "Сума лікування і ліків" призначений для автоматичного обчислення суми за послугу і медикаменти після введення кількості медикаментів при заповненні таблиці Деталі візиту.

Текст SQL-запиту:

UPDATE [Деталі візиту]

SET [Деталі візиту] .Усього = [Деталі візиту]! [Вартість процедури] + [Деталі візиту]! [Вартість медикам] * [Деталі візиту]! [Кол-во]

WHERE ((([Деталі візиту] .Код) = [Forms]! [PET]! [Візити]! [Деталі візиту]! [Код])).

Запит на оновлення "Вставка вартості візиту" призначений для обчислення сумарної вартості візиту і занесення цього значення в поле "нараховано" таблиці Візити.

Текст SQL-запиту:

UPDATE Візити INNER JOIN Temp_сумма ON Візити. [Код візиту] = Temp_сумма.код

SET Візити.начіслено = Temp_сумма! Сума.

Запит на оновлення "Облік дисконту" призначений для обчислення вартості візиту з урахуванням дисконту клієнта.

Текст SQL-запиту:

```
UPDATE Тварини INNER JOIN Візити ON Тварини. [Код тваринного]
= Візити. [Код тваринного]
SET Візити. [З дисконтом] = [нараховано] * (1-жівотние.дісконт / 100)
WHERE (((Візити. [Код візиту]) = [Forms]! [PET]! [Візити]! [Код
візиту]))).
```

Запит на оновлення "Вставка типу в тварини" призначений для автоматичного заповнення поля "тип тваринного" після вибору його породи.

Текст SQL-запиту:

```
UPDATE Порода INNER JOIN Тварини ON Порода.порода =
Жівотние.порода
SET Тварини. [Тип тваринного] = Порода! [Тип тваринного]
WHERE (((Тварини. [Код тваринного]) = [Forms]! [PET]! [Код
тваринного]))).
```

Використання тригерів

При роботі з системою баз даних нерідко виникає необхідність автоматизації виконання певних дій або сукупності дій, здійснюваних під час виконання операцій оновлення БД. Такі операції називаються тригерами.

СКБД Access має потужний засіб реалізації тригерів, який називається макросами. Макрос – це прикладна програма, створена на мові Visual Basic. СКБД Access має вбудований конструктор макросів, що дозволяє легко проектувати їх, не вдаючись до прямого написання програм.

Макрос – це об'єкт Access, створюваний для автоматичного виконання певних дій або їх сукупності [7].

В системі використовуються такі макроси:

- "Вставка дисконту" - призначений для вставки дисконту в таблицю ЖОВТНЯ;

- "Вставка вартості лікування" - використовується при заповненні форми Деталі візиту для автоматичного заповнення поля "вартість лікування"

після вибору виду лікування;

- "Вставка вартості медикаментів" - використовується при заповненні форми Деталі візиту для автоматичного заповнення поля "вартість медикаментів" після вибору потрібного медикаменту;

- "Вставка вартості візиту" - для обчислення і вставки вартості візиту при заповненні форми Візити;

- "Вставка типу" - використовується в формі Клієнти для автоматичного заповнення поля "тип тваринного" після вибору породи;

- "Вартість лікування і медикаментів" - використовується для автоматичного обчислення вартості лікування і відповідних медикаментів і заповнення відповідного поля;

- "Облік дисконту" - використовується для перерахунку підсумкової вартості візиту з урахуванням дисконту клієнта.

3.6 Генерація звітів

Звіти призначені для роздрукування на принтері інформації, обраної з бази даних по якомусь критерію. Зазвичай в якості джерел інформації для звітів використовуються запити, рідше – окремі таблиці.

У СКБД Access звіти можна створювати вручну або за допомогою Конструктора звітів з подальшим редагуванням, якщо це необхідно, вручну.

У розробленій автоматизованій системі передбачена видача таких звітів:

- підсумки за рік - гістограма;
- підсумки за рік – кругова діаграма;
- підсумки роботи ветеринарів за рік;
- квитанція;
- прайс-лист медикаментів;
- прайс-лист на лікування;

- щеплення за видами щеплень;
- щеплення за типами тварин;
- рейтинг клієнтів.

Всі звіти реалізовані на підставі запитів, написаних на мові SQL, тексти яких наведені раніше. Зразки звітів наведені в Додатку Б.

4 РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА

Під інтерфейсом користувача (ІК) розуміється комплекс засобів, які надаються програмним застосунком для керування ним, перегляду результатів його роботи, а також організації діалогу з користувачем [10].

Елементи користувацького інтерфейсу [10]:

- засоби відображення інформації, технології введення даних;
- сценарії діалогу та самі діалоги;
- командні режими, мова користувач-інтерфейс;
- відображувана інформація, формати і коди;
- зворотний зв'язок з користувачем;
- підтримка прийняття рішень у конкретній ПО.

Відповідно до міжнародної класифікації поняття дружності інтерфейсу складається з семи вимог [10]:

- відповідність завдань, що вирішуються користувачем;
- легкість застосування;
- стійкість до помилок;
- адаптованість / індивідуалізоване;
- керованість;
- відповідність очікуванням користувача;
- легкість вивчення.

При розробці користувацького інтерфейсу автоматизованої системи приділялася увага вимогам ергономіки та питань художнього сприйняття програмного продукту.

Оскільки розроблений застосунок працює в середовищі Windows, то всі налаштування кольорової палітри, розмірів і видів шрифтів залежать від налаштувань в самому середовищі Windows.

Кольорова гама системи складається з сірих, синіх і зелених відтінків, які не стомлюють очі користувача.

Розроблений застосунок має зручну систему меню, що дозволяє легко

орієнтуватися при роботі з системою.

Усі ці чинники полегшують роботу користувача та підвищуючи тим самим продуктивність його праці.

5 МЕТОДИКА РОБОТИ КОРИСТУВАЧА З СИСТЕМОЮ

Інтерфейс системи відповідає вимогам ергономіки та є зручним для користувачів. Після запуску системи на екран виводиться Головна форма системи (рис. 5.1).

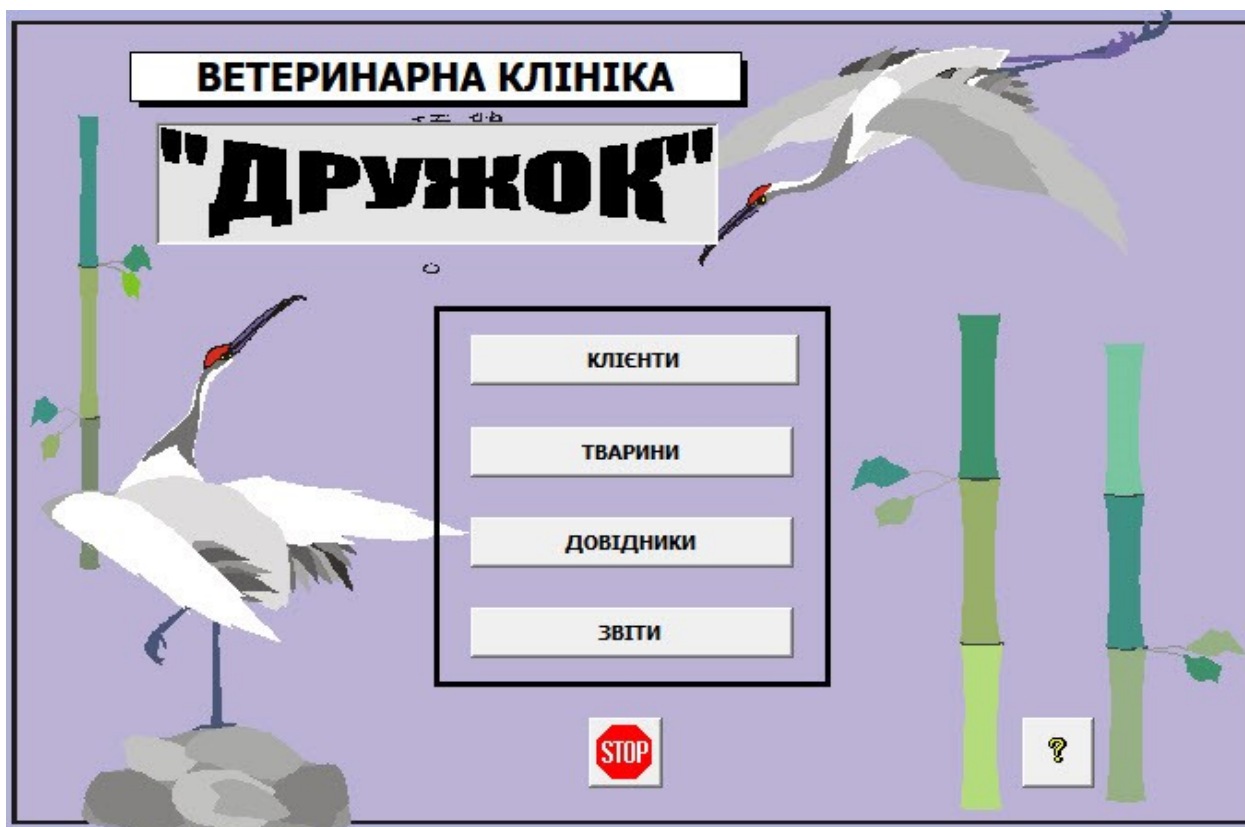


Рисунок 5.1 – Головна форма

З головної форми можна викликати такі підлеглі форми:

- КЛІЄНТИ;
- ТВАРИНИ;
- ДОВІДНИКИ;
- ЗВІТИ.

5.1 Облік клієнтів

Дана форма дозволяє:

- переглянути інформацію про клієнта (рис. 5.2),
- провести пошук клієнта;
- додати, видалити або змінити дані про клієнта;
- переглянути інформацію про тварин клієнта;
- переглянути на екрані або роздрукувати відомості про рейтинг клієнтів.

Клієнти

код	ПІБ	
1	Грицаенко Сергій Іванович	
	адреса	
	ул.Вишнева, 14, кв.18	
	телефон	дисконт
	067-456-34-34	5 %

порода	тип тварини	прізвисько	стать	дата народж
овчарка сибирск	собака	Джультарс	самець	01.01.2001
какаду	папуга	Кеша	самець	05.05.1999
*				

Запись: 1 из 2 Нет фильтра Поиск

Виберить клієнта **Рейтинг клієнтів**

Запись: 1 из 5 Нет фильтра Поиск

Рисунок 5.2 – Форма «Клієнти»

5.2 Облік тварин

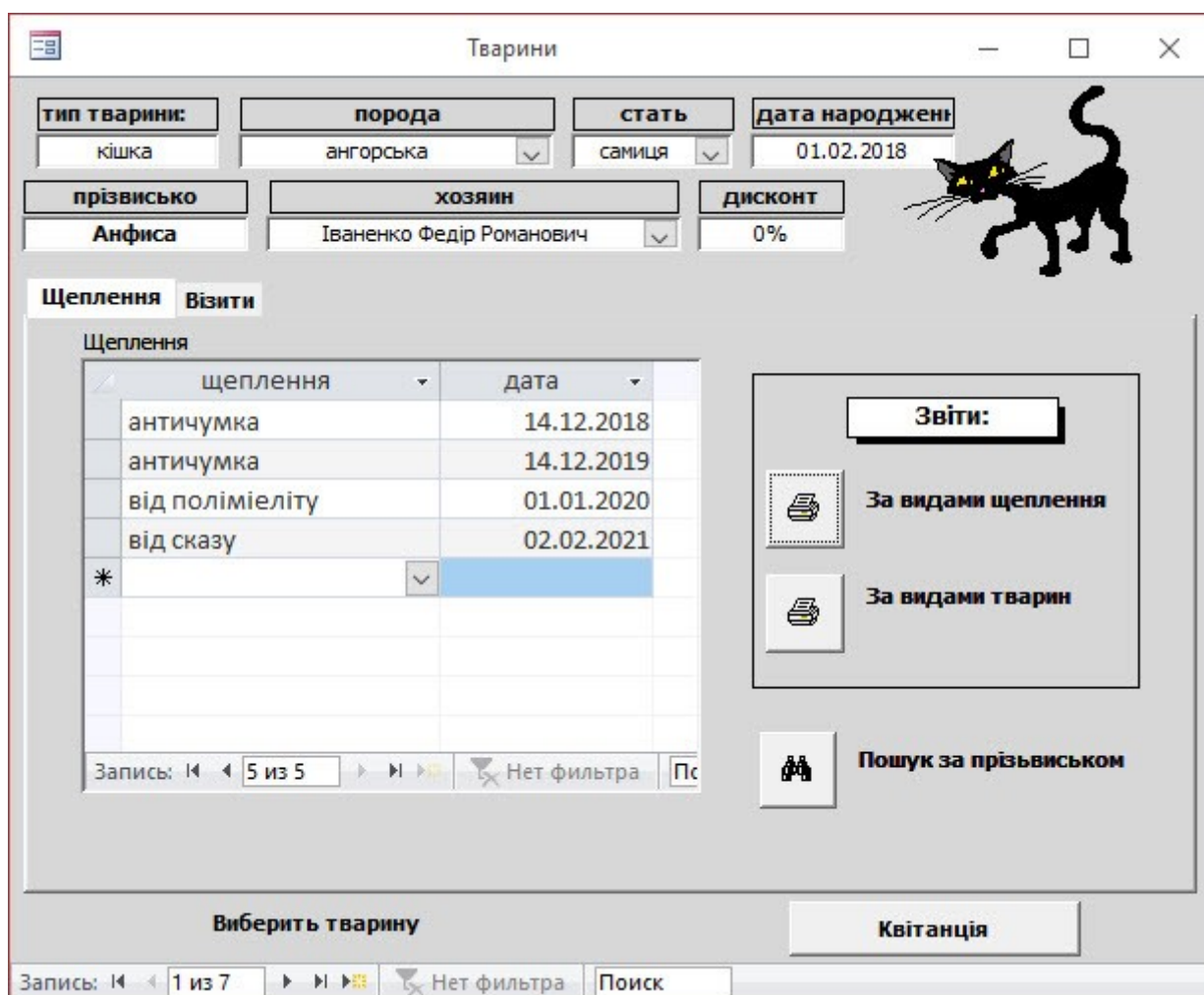
Форма складається з двох вкладок:

- «Щеплення» (рис. 5.3);

– «Візити» (рис. 5.4).

За допомогою даної форми користувач має такі можливості:

- вносити, редагувати інформацію про тварин;
- проводити пошук тваринного по кличці або на прізвище господаря;
- вносити і переглядати інформацію про щеплення тварини;
- вносити і редагувати інформацію про візити.



Тварини

тип тварини: кішка порода: ангорська стать: самиця дата народження: 01.02.2018

прізвисько: Анфиса хазяїн: Іваненко Федір Романович дисконт: 0%

Щеплення Візити

Щеплення

щеплення	дата
античумка	14.12.2018
античумка	14.12.2019
від полімієліту	01.01.2020
від сказу	02.02.2021
*	

Записи: 5 из 5 Нет фильтра Пс

Звіти:

За видами щеплення

За видами тварин

Пошук за прізвищем

Виберить тварину **Квітанція**

Записи: 1 из 7 Нет фильтра Поиск

Рисунок 5.3 – Вкладка «Щеплення»

Дана вкладка дозволяє вводити і редагувати інформацію про видах і дати проведення щеплень конкретної тварини, а також отримувати звіти про виконанні щеплення, згрупованих за видами щеплень або видам тварин.

Клієнти

код
1

ПІБ
Грицаенко Сергій Іванович

адреса
ул.Вишнева, 14, кв.18

телефон
067-456-34-34

дисконт
5 %

порода | **тип тварини** | **прізвисько** | **стать** | **дата народж**

овчарка сибирск	собака	Джультарс	самець	01.01.2001
какаду	папуга	Кеша	самець	05.05.1999
*				

Запись: 1 из 2 | Нет фильтра | Поиск

Виберить клієнта | **Рейтинг клієнтів**

Запись: 1 из 5 | Нет фильтра | Поиск

Рисунок 5.4 – Вкладка «Візити»

Дана вкладка дозволяє вводити та редагувати інформацію про візити конкретної тварини до клініки, а також виконувати в автоматичному режимі калькуляцію вартості візиту.

Заповнення даної форми проводиться в такій послідовності:

- вибрати ветеринара, який проводить огляд;
- в таблиці «Деталі візиту» вибрати зі списку назву процедури (лікування). При цьому вартість лікування автоматично вибирається з довідника «Тарифи на лікування» і вноситься у відповідне поле;
- вибрати зі списку назву медикаменту. Вартість медикаменту буде автоматично обрана з довідника «Тарифи на медикаменти» та внесена до відповідного поля;
- внести кількість медикаментів. Після цього буде автоматично запущено макрос, що підраховує суму вартості лікування та медикаментів для даної позиції та вносить її у відповідне поле;

- натиснути кнопку "Нараховано". При цьому буде підрахована загальна вартість візиту;
- натиснути кнопку "З дисконтом". При наявності у клієнта дисконту загальна вартість візиту буде перерахована відповідно до нього;
- натиснути кнопку "Видати квитанцію". На друк буде видана квитанція для клієнта, зразок якої наведено в додатку Б.

Робота з довідниками

У даній системі довідники являють собою таблиці, що містять дані, що підставляються в основні таблиці при їх заповненні (рис. 5.5).

Використання довідників дозволяє полегшити введення інформації (дані вибираються з готового списку, а не вводяться вручну), а також підвищити достовірність інформації, що вводиться, оскільки спроба введення некоректних даних, відсутніх в довідниках, буде блокована системою.

З появою нової інформації, відсутньої в довідниках, вона вводиться до них вручну. В системі передбачені наступні довідники:

- типи тварин;
- породи тварин);
- види щеплень;
- ветеринари;
- тарифи на обслуговування;
- медикаменти.

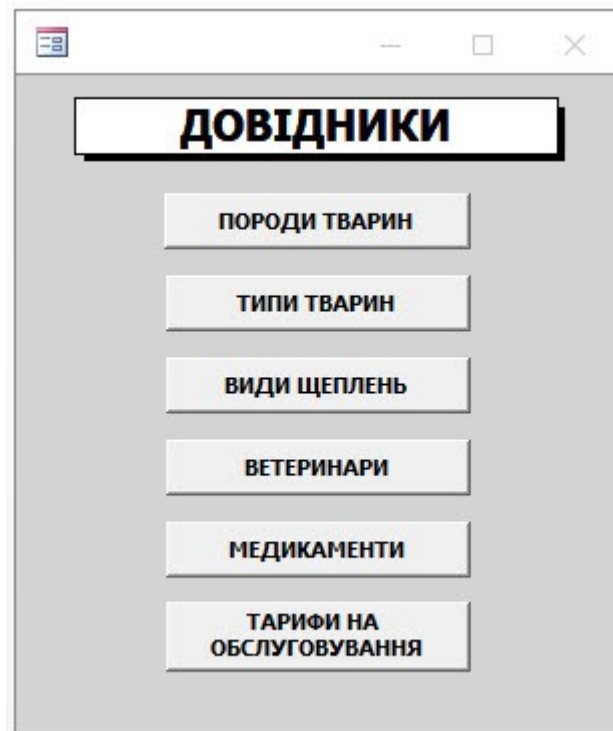


Рисунок 5.5 – Форма «ДОВІДНИКИ»

5.4 Генерація звітів

Зовнішній вигляд форми представлений на рис. 5.6. З даної форми можна викликати і роздрукувати такі звіти:

- квитанцію про відвідування клініки;
- діаграми підсумків за рік;
- прайс листи.

The image shows a software window titled "ЗВІТИ" (Reports). It has a standard Windows-style title bar with a minimize button, a maximize button, and a close button. The main content area is organized into three distinct sections, each with a header box and two sub-button boxes below it.

- Section 1: Підсумкові діаграми за рік** (Annual summary diagrams).
 - Buttons: Гистограма (Histogram), Кругова діаграма (Pie chart).
 - Summary button: Підсумки роботи ветеринарів за рік (Annual summary of veterinarians' work).
- Section 2: Прайс-листи** (Price lists).
 - Buttons: Послуги (Services), Медикаменти (Medicaments).
- Section 3: Щеплення** (Vaccinations).
 - Buttons: За видами щеплень (By vaccination types), За типами тварин (By animal types).

At the bottom center of the window, there is a small button with a yellow pushpin icon and a blue plus sign.

Рисунок 5.6 – Форма «ЗВІТИ»

Інтерфейс системи дозволяє працювати з нею без труднощів користувачам будь-якої кваліфікації.

ВИСНОВКИ

В даній дипломній кваліфікаційній роботі були виконані такі завдання:

- аналіз предметної області;
- розробка концептуальної моделі предметної області;
- вибір інструментарію для розробки системи;
- розробка користувальницького інтерфейсу системи;
- наповнення системи реальними даними та налагодження.

Практичним результатом проведеної роботи є створення автоматизованої інформаційно-пошукової системи, призначеної для використання у ветеринарній клініці.

Розробленою системою може користуватися будь-який працівник, який має мінімальні навички для роботи з комп'ютером.

При розробці системи враховувалися вимоги ергономіки, що знайшло відображення в раціональній системі меню, зручних формах введення інформації, системі підказок при роботі користувача, інтуїтивно зрозумілій програмному інтерфейсі.

Проведені випробування системи показують, що в цілому система має високу ефективність. Створений програмний продукт відповідає всім вимогам замовника.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Лікар лікує людину, а ветеринар людство [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://ovm.gov.ua/index.php/674-likar-likuie-liudynu-a-veterynar-liudstvo>.
2. Дейт К. Введение в системы баз даних: пер. с англ. / К. Дейт. – К.: Диалектика, 1998. – 781 с.
3. Карпова Т.С. Базы даних: модели, разработка. реализация / Т.С. Карпова. – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.
4. Сравнительный анализ СКБД [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <https://sibac.info/studconf/tech/xxxvi/43413>.
5. Карманович И.И. Обзор современных СКБД / И.И. Карманович, В.С. Модин // Материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 28 февр. 2016 г.). – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 174-176.
6. Днепроv А. Microsoft Office Access 2007. Самоучитель / А. Днепроv. – СПб.: Питер, 2008. – 432 с.
7. Тимошок Т. Microsoft Office Access 2007/ Т. Тимошок. – М.: Вильямс, 2008. – 464 с.
8. Боуман Д. Практическое руководство по SQL / Д. Боуман, С. Эмерсон, М. Дарновски. – Киев: Диалектика, 1997. – 320 с.
9. Грабер М. Справочное руководство по SQL / М. Грабер. – М.: Лори, 1997. – 291 с.
10. Поморова, О. В. Проектування інтерфейсів користувача: навч. посіб. / О. В. Поморова, Т. О. Говорущенко. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – 206 с.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Автоматизована інформаційно-пошукова система (АПС) "Дружок" призначена для автоматизації обліку діяльності ветеринарної клініки.

А.1 Підстави для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломний проект на тему «Розробка програмного та інформаційного забезпечення обліку роботи ветеринарної клініки», затверджений наказом № 103 від 30 березня 2021 р. по Національному університету «Запорізька політехніка».

А.2 Призначення розробки

ПС призначена для використання у ветеринарній клініці.

А.3 Основні вимоги до системи

А.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Система повинна виконувати такі функції:

- облік клієнтів;
- облік тварин клієнтів;
- облік візитів тварин в клініку;
- ведення обліку інформації про лікування тварин;
- ведення обліку інформації про щеплення тварин;
- автоматизація калькуляції вартості візитів;
- підведення підсумків діяльності за вказаний період;
- видача звітної документації;
- надання сервісних функцій.

Вхідними даними для системи повинна бути така інформація:

- клієнти (господарі тварин);
- тварини; – результати огляду;
- візити в клініку.

Вихідними даними системи повинна бути статистична інформація про результати роботи за вказаний період.

A.3.2 Вимоги до надійності

Система повинна гарантувати надійну роботу при експлуатації її користувачами різної кваліфікації. В системі повинно бути передбачено розмежування прав доступу до інформації.

A.3.3 Вимоги до умов експлуатації

Інформаційна система може бути перенесена на будь-якому з типів накопичувачів, ємністю не менше 1 Гб.

Експлуатація інформаційної системи відбувається згідно експлуатаційної документації на розроблену систему, яка відповідає стандартам і містить інформацію, необхідну для освоєння і експлуатації системи.

A.3.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

У якості апаратно-технічних засобів для експлуатації системи повинен використовуватися IBM-сумісний комп'ютер з характеристиками не нижче: процесор з частотою 800MHz, RAM 4 Гб, Video 32 Мб, HDD 200 Гб.

Інше обладнання для функціонування інформаційної системи не обов'язково.

ДОДАТОК Б
Зразки звітів

Тарифи на послуги	
вид лікування	тариф
клізма	75,00 грн.
загальний огляд	150,00 грн.
інші процедури	50,00 грн.
купірування вух	250,00 грн.
кастрування	250,00 грн.
щеплення	55,00 грн.
знеболюючий укол	35,00 грн.

Страница 1 из 1

Рисунок Б.1 – Тарифи на послуги

Рейтинг клієнтів

ПІБ	дисконт	сплачено	тип тварини	порода	прізвисько
Романюта Анфіса Петрівна	20 %	222,00 ₴	собака	єрдель-тер'єр	Пират
			собака	єрдель-тер'єр	Лорд
			собака	вчарка сибирська	Рекс
Грицаєнко Сергій Іванович	5 %	210,00 ₴	папуга	какаду	Кеша
			собака	вчарка сибирська	Джувльбарс
Іваненко Федір Романович	0 %	26,00 ₴	кішка	сибирська	Машка
			кішка	ангорська	Анфіса

12 березня 2021 р.

Страница 1 из 1

Рисунок Б.2 – Рейтинг клієнтів

Щеплення							
по типам тварин							
щеплення	тип тварини	порода	дата щеплення	прізвисько	стать	дата народження	хазяїн
античумка							
	кішка						
		ангорська	14.12.2018	Анфиса	самиця	01.02.2018	Іваненко Федір Романович
		ангорська	14.12.2019	Анфиса	самиця	01.02.2018	Іваненко Федір Романович
	собака						
		овчарка сибирская	04.04.2019	Джувльбарс	самець	01.01.2001	Грицаенко Сергій Іванови
		овчарка сибирская	04.04.2020	Рекс	самець	02.02.2002	Романюта Анфіса Петрівн
		овчарка сибирская	01.01.2021	Джувльбарс	самець	01.01.2001	Грицаенко Сергій Іванови
		ердель-терьер	01.03.2021	Лорд	самець	15.01.2001	Романюта Анфіса Петрівн
від поліміеліту							
	кішка						
		ангорська	01.01.2020	Анфиса	самиця	01.02.2018	Іваненко Федір Романович
		сибирська	01.01.2021	Машка	самиця	12.01.2001	Іваненко Федір Романович
	собака						
		ердель-терьер	04.05.2020	Лорд	самець	15.01.2001	Романюта Анфіса Петрівн
		овчарка сибирская	05.05.2020	Джувльбарс	самець	01.01.2001	Грицаенко Сергій Іванови
		ердель-терьер	05.05.2020	Пират	самець	01.01.2000	Романюта Анфіса Петрівн
		овчарка сибирская	02.02.2021	Джувльбарс	самець	01.01.2001	Грицаенко Сергій Іванови
12 березня 2021 р.							Страница 1 из 2

Рисунок Б.3 – Щеплення по типах тварин

щеплення тварин							
по видах щеплення							
щеплення	дата	тип тварини	порода	прізвисько	стать	дата народження	хазяїн
античумка							
	14.12.2018	кішка	ангорська	Анфиса	самиця	02.2018	Іваненко Федір
	04.04.2019	собака	овчарка сибі	Джувльбарс	самець	01.2001	Грицаєнко Сер
	14.12.2019	кішка	ангорська	Анфиса	самиця	02.2018	Іваненко Федір
	04.04.2020	собака	овчарка сибі	Рекс	самець	02.2002	Романюта Ан
	01.01.2021	собака	овчарка сибі	Джувльбарс	самець	01.2001	Грицаєнко Сер
	01.03.2021	собака	єрдель-тер'єр	Лорд	самець	01.2001	Романюта Ан
від полімієліту							
	01.01.2020	кішка	ангорська	Анфиса	самиця	02.2018	Іваненко Федір
	04.05.2020	собака	єрдель-тер'єр	Лорд	самець	01.2001	Романюта Ан
	05.05.2020	собака	овчарка сибі	Джувльбарс	самець	01.2001	Грицаєнко Сер
	05.05.2020	собака	єрдель-тер'єр	Пират	самець	01.2000	Романюта Ан
	01.01.2021	кішка	сибирська	Машка	самиця	01.2001	Іваненко Федір
	02.02.2021	собака	овчарка сибі	Джувльбарс	самець	01.2001	Грицаєнко Сер
від сказу							
	03.04.2019	собака	єрдель-тер'єр	Лорд	самець	01.2001	Романюта Ан
	02.02.2021	кішка	ангорська	Анфиса	самиця	02.2018	Іваненко Федір
	02.02.2021	кішка	сибирська	Машка	самиця	01.2001	Іваненко Федір
	03.03.2021	папуга	какаду	Кеша	самець	05.1999	Грицаєнко Сер
	03.03.2021	собака	овчарка сибі	Джувльбарс	самець	01.2001	Грицаєнко Сер
12 березня 2021 р.							сторінка 1 из 1

Рисунок Б.4 – Щеплення по видах

ДОДАТОК В
Слайди презентації

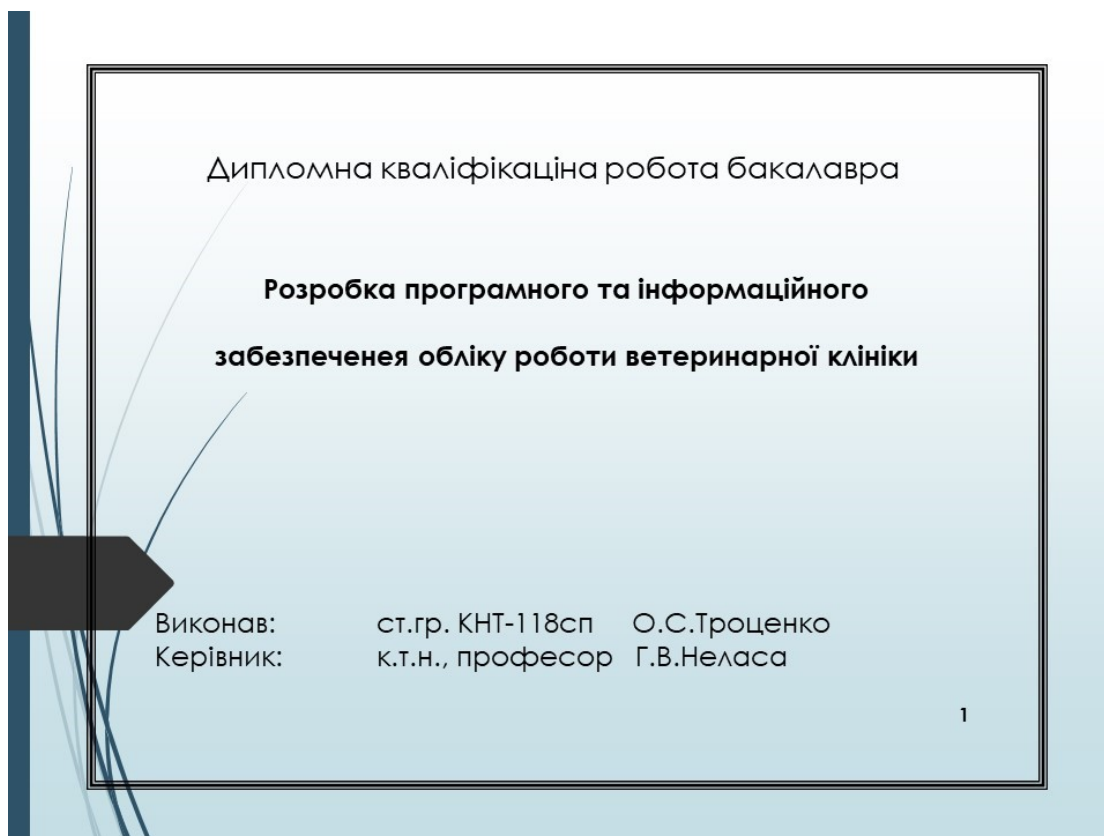


Рисунок В.1 – Слайд №1

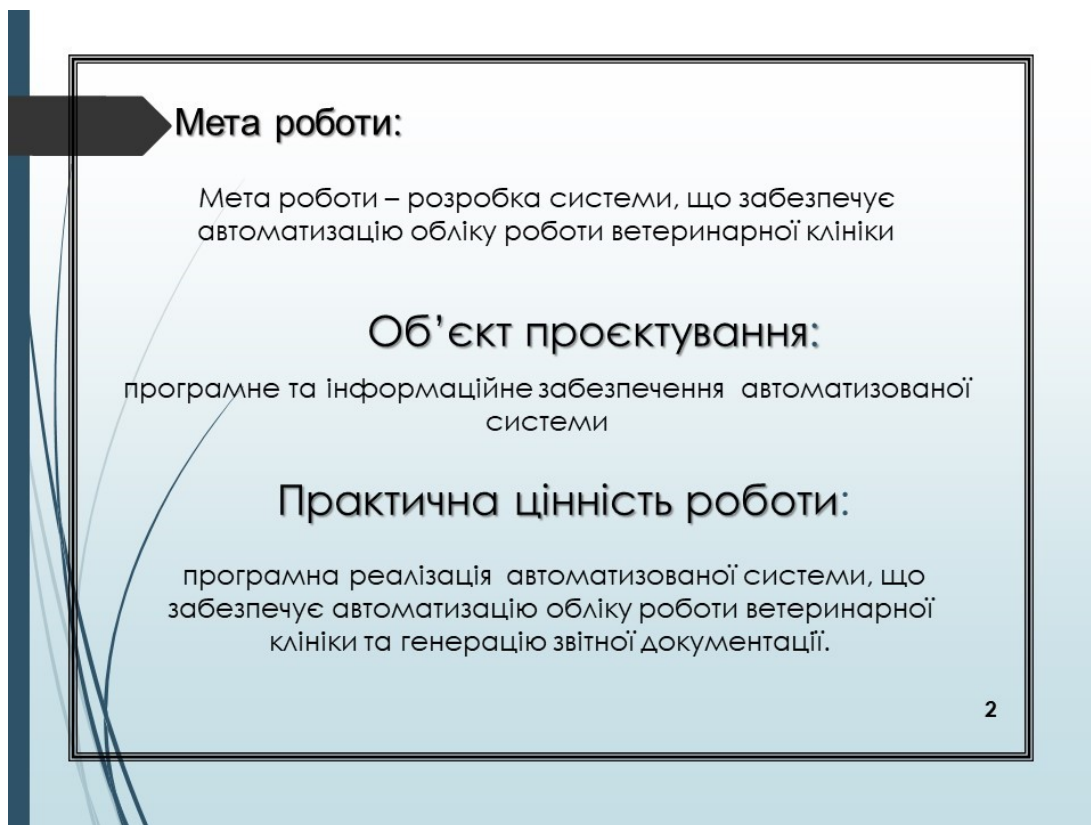


Рисунок В.2 – Слайд №2

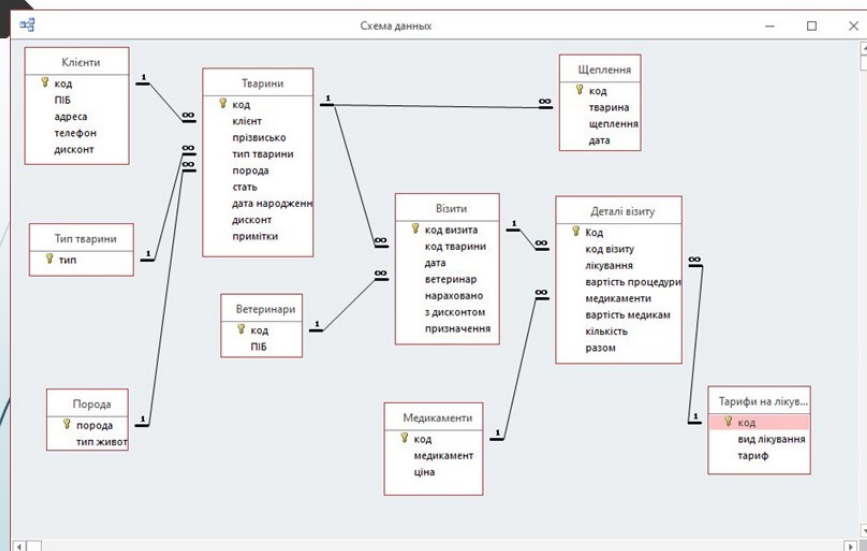
Завдання, що вирішувалися при виконанні дипломної роботи

- аналіз предметної області;
- розробка концептуальної моделі предметної області;
- вибір інструментарію для розробки системи;
- логічне проектування системи;
- розробка інтерфейсу користувача системи;
- наповнення системи реальними даними та її налагодження.

3

Рисунок В.3 – Слайд №3

Схема бази даних



4

Рисунок В.4 – Слайд №4

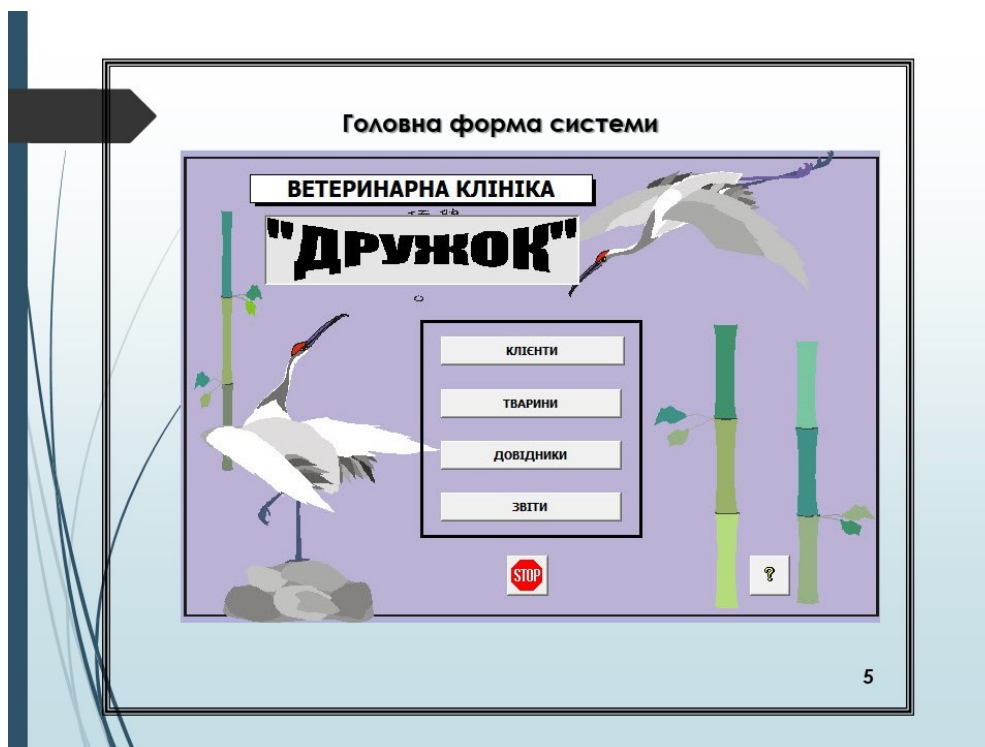


Рисунок В.5 – Слайд №5

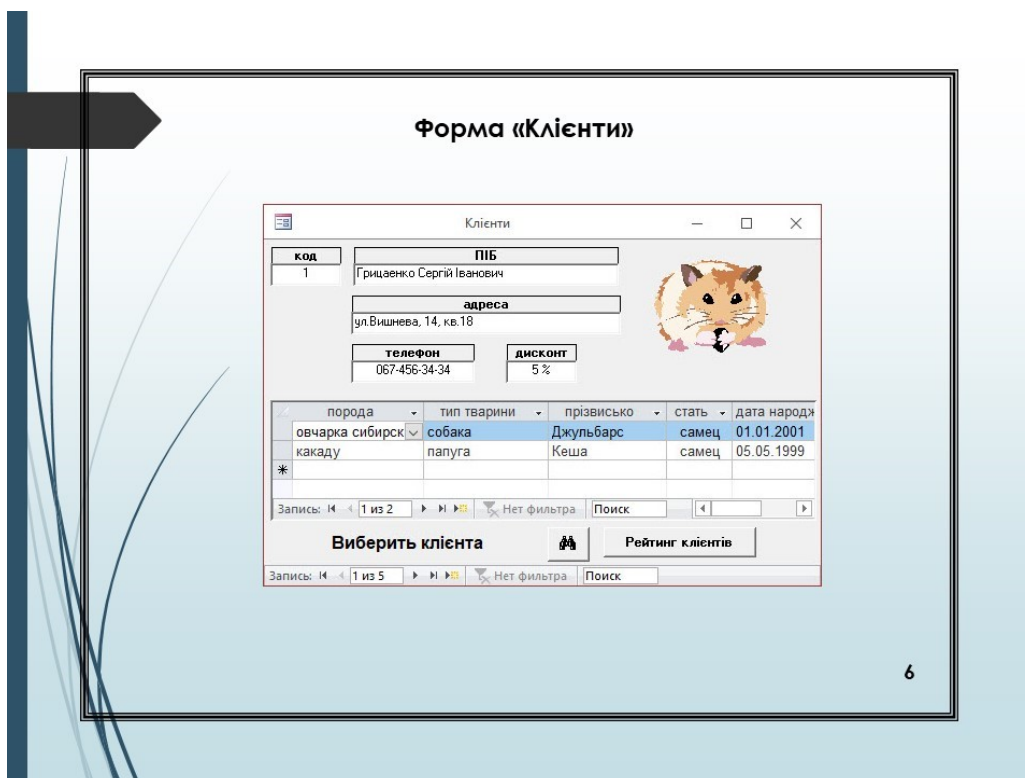


Рисунок В.6 – Слайд №6

Вкладка «Щеплення»

Тварини

тип тварини: кішка порода: ангорська стать: самця дата народження: 01.02.2018

прізвище: Анфиса хазяїн: Іванченко Федір Романович дисконт: 0%

Щеплення Візити

щеплення	дата
античумка	14.12.2018
античумка	14.12.2019
від полімієліту	01.01.2020
від сказу	02.02.2021
*	

Звіти:

За видами щеплення

За видами тварин

Пошук за прізвищем

Виберіть тварину

Квитанція

Записи: 14 1 из 5 5 из 5 Нет фильтра Поиск

7

Рисунок В.7 – Слайд №7

Вкладка «Візити»

Тварини

тип тварини: кішка порода: ангорська стать: самця дата народження: 01.02.2018

прізвище: Анфиса хазяїн: Іванченко Федір Романович дисконт: 0%

Щеплення **Візити**

дата: 01.03.2021 лист призначення: Уважно доглядати

ветеринар: Жигаленко А. П.

Подробиці візиту

лікування	вартість процедури	медикаменти	вартість медикам	кількість разом
загальний огляд	10,00 грн.	аспирин	1,00 грн.	4 14,00 грн.
загальний огляд	10,00 грн.	аспирин	1,00 грн.	5 15,00 грн.

Виберіть № візиту

Записи: 14 1 из 5 5 из 5 Нет фильтра Поиск

Виберіть тварину

Квитанція

Записи: 14 1 из 7 7 из 7 Нет фильтра Поиск

8

Рисунок В.8 – Слайд №8



Рисунок В.9 – Слайд №9

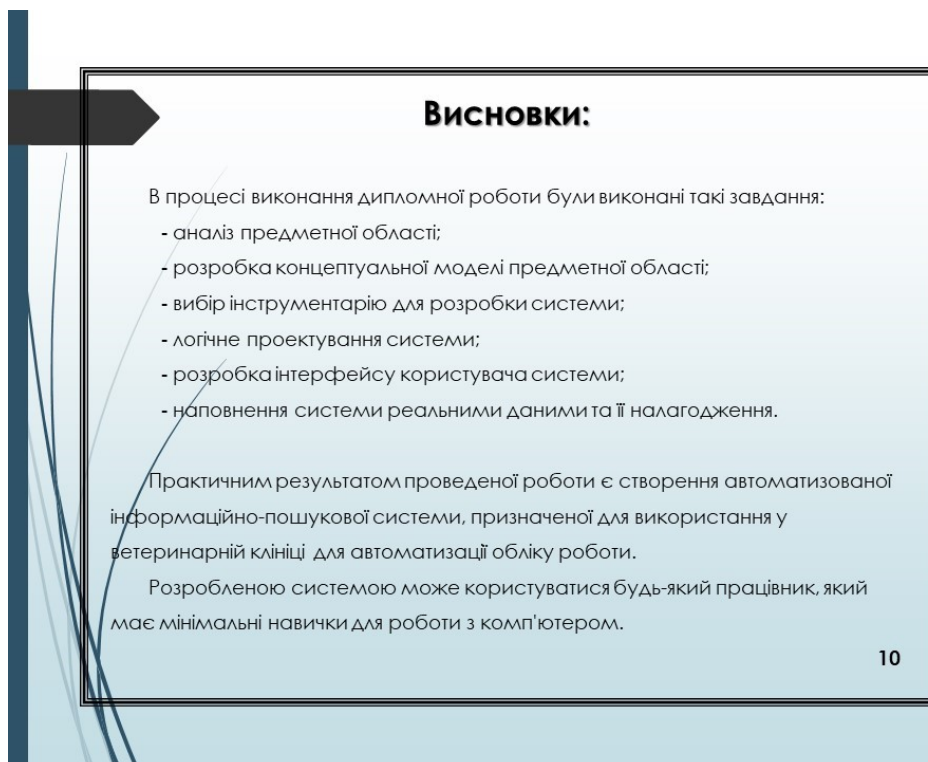


Рисунок В.10 – Слайд №10